

(12) Japanese Unexamined Patent Application Publication  
(11) Publication No. 10-170625  
(43) Publication Date: June 26, 1998  
(21) Application No. 8-331037  
(22) Application Date: December 11, 1996  
Section 1 of Article 30 of the Patent Law is applied.  
Disclosed in "Theses of the 53rd General Meeting  
(second half of 1996)" published by the Information  
processing Society of Japan on September 4, 1996  
(71) Applicant: Nippon Telegraph and Telephone Corporation  
19-2, 3-chome, Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo,  
Japan  
(72) Inventor: Norihiko MAEDA  
Nippon Telegraph and Telephone Corporation  
19-2, 3-chome, Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo,  
Japan  
Masatoshi HAGIWARA  
Nippon Telegraph and Telephone Corporation  
19-2, 3-chome, Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo,  
Japan  
(74) Agent: Patent Attorney, Kiyotaka YOSHIDA

(54) [Title of the Invention] POSITION INFORMATION  
DISPLAYING METHOD AND DEVICE USING THE SAME

(57) [Abstract]

[Object] To provide a position information displaying method and device which reduce the possibility of information loss or invasion of privacy.

[Solving Means] A representation scheme storage unit 16 accommodates a plurality of representation schemes for position information which have different displaying accuracy and the relationship between each representation scheme and a communication party. When another user requests a communication processor 15 to indicate his/her position, a communication party identifying unit 18 identifies the communication party. A representation scheme selecting section 17 selects a representation scheme for the position information based on the identification result and data stored in the representation scheme storage unit 16, and a position information generation unit 13 generates position information based on the information which is detected by a position detector 11 and stored in a position storage unit 12. This enables the display to provide position information with accuracy corresponding to each communication party.

[Claims]

[Claim 1] A position information displaying method comprising:

constantly detecting positions; and  
displaying present positions according to an inquiry  
about the position from a communication party,  
wherein, when receiving the inquiry, the present  
position at a prescribed display precision according to the  
communicating party.

[Claim 2] A position information displaying method comprising:

constantly detecting positions; and  
displaying present positions according to an inquiry  
about the position from a communicating party,  
wherein communication parties are divided into a  
plurality of groups and display precision is determined for  
each group, and upon receiving an inquiry, a group to which  
the party inquired about belongs among the plurality of  
groups, and the present position the display precision  
according to the corresponding applicable group.

[Claim 3] A position information displaying device  
constantly detect positions and display present positions  
according to an inquiry about the position from a  
communication party, comprising:

a communication party identification unit for

identifying the communication party;

a representation scheme storage unit for storing a plurality of representation schemes for position information having different display precision and a correspondence relationship between every representation scheme and the communicating parties; and

a representation scheme selection unit for selecting a representation scheme for the position information to be displayed to the communicating party according to an identified result from the communication party identification unit and the storage contents in the representation scheme storage unit.

[Claim 4] A position information displaying device which constantly detects positions and displays present positions according to an inquiry about the position form a communicating party, comprising:

a communication party identification unit for identifying the type of the communicating party;

a representation scheme storage unit for storing a correspondence relationship between the type of the communicating party and a previously determined table of a plurality of groups, and a plurality of representation schemes having different display precisions; and

a representation scheme selection unit for selecting a representation scheme for the position information to be

displayed to the communicating party according to an identified result from the communication party identification unit and the storage contents in the representation scheme storage unit.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Technical Field of the Invention] The present invention relates to a position information displaying method for displaying present position (location) to the communicating party, and device thereof.

[0002]

[Description of the Related Art] In recent years, mobile communication technology has developed and a society in which a lot of users can utilize mobile communication has been realized. Under these circumstances, if the position of a user can be detected and displayed for other users, communication between users at remote locations can be supported, and full use this method can be made for services, applications etc. utilizing position information including information searching utilizing the positions of users as keywords (e.g. if a user is at Shinjuku Station, the locations of restaurants in the vicinity of Shinjuku Station are notified)

[0003] As specific position detection technologies, there

are measurement by the GPS (Global Positioning System) which is installed in an automobile, position detection based on base station information of a cellar phone or a PHS (Personal Handy-phone System), or a non-contact badge (very weak waves or infrared light is used) in premises.

[0004] In order to make use of the position information obtained by these position detection technologies to provide benefit to the services or applications, it is necessary to provide one's position information to other users or computer programs except for oneself.

[0005] Fig. 1 illustrates an example of a conventional position information display. In the figure, reference numeral 1 denotes a position detection unit, reference numeral 2 denotes a position storage unit, reference numeral 3 denotes a position information generation unit, reference numeral 4 denotes a position information display unit, reference numeral 5 denotes communication processing unit, and reference numeral 6 denotes a control unit.

[0006] The position detection unit 1 is a specified position detection device, which measures and detects the position of a user having a device such as the GPS every time the control unit 6 gives a direction from the control unit 6 or every time the detection information changes, and transmits this to the position storage unit 2 for storage. Further, the position information of other users is obtained

by communication performed by the communication processing unit 5, is transmitted from the communication processing unit 5 to the position storage unit 2 by the direction of the control unit 6, and is stored.

[0007] The position storage unit 2 transmits the stored detection information to the position information generation unit 3 based on the direction of the control unit 6.

[0008] The position information generation unit 3 generates position information to be provided to users or other programs based on the detection information transmitted from the position storage unit 2, and transmits the generated information to the position information display unit 4 according to the direction of the control unit 6.

[0009] The position information display 4, according to a request of a user (including updates at prescribed intervals), requests the position information generation unit 3 to generate the position information via the control unit 6, and displays the position information generated and transmitted by the position information generation unit 3 to the users.

[0010] Further, in the event that other users or computer programs or the like positions, the communication processing unit 5 detects the request for inquiries, and notifies the control unit 6. Upon receiving the notification from the communication processing unit 5, the control section 6

instructs the position storage unit 2 to transmit the information stored in the position storage unit 2 to the communication processing unit 5. The communication processing unit 5 transmits the transmitted position information to other users or programs.

[0011] In the above description, a case is described in which the user owns a position detection device. However, in the event of utilizing the information managed by a PHS network or an in-house network capable of detecting a non-contact badge, like the position information of other users, one's own position information can be obtained by communication performed by the communication processing unit 5.

[0012] As described above, conventionally, when exchanging position information with other users, the information stored in the position storage unit 2 is given to the other party as it is. For this reason, the same information is given to any of the other parties, and the method of using or displaying the information is left to the other party. Further, since the information is provided to all the parties in the same representation scheme, it is difficult to apply a plurality of different representation schemes according to the other parties. Accordingly, realization of sharing of position information or applications utilizing the position information is accompanied by a sense of unease

on the part of the users about "invasion of privacy", resulting in one of the reasons for preventing widespread use.

[0013]

[Problems to be Solved by the Invention] In a society in which mobile communication has truly developed, communication "anytime and anywhere" can be realized. On the contrary to that, since the situation of the other communicating party cannot be known, "calls regardless of time and place" may increase. If the position of the other party is known in advance, the situation of the other party can be predicted to some extent, and sharing of the position information is effective for ease of communication.

[0014] According to the conventional technologies, the position information obtained by position detection is given to other parties in a single representation scheme. Since the same position information is provided to any of the parties (other users or computer programs), as shown in Fig.2, there are problems in that "lack of necessary information" or "invasion of privacy due to excessive information" occurs for some parties, resulting in problems that sharing of position information is not effectively performed between the users.

[0015] These problems are caused by not being able to selectively distinguish the position information such that

"acquainted parties are given detailed position information, while other parties are given rough position information."

[0016] It is an object of the present invention to facilitate mutual understanding between the users to ease communication while preventing "lack of necessary information" or "invasion of privacy due to excessive information", by enabling the application of different representation schemes for position information according to the characteristics of the users or groups to be provided with the information.

[0017] Further, it is another object of the present invention to facilitate sharing of position information or realization of information providing services utilizing the position information by reducing the sense of unease of the users concerning invasion of privacy.

[0018]

[Means for Solving the Problems] According to the present invention, in order to solve the above-described problems, in a position information displaying method which constantly detects positions and displays the present position according to an inquiry about the position from a communicating party, upon receiving the inquiry, the present position is displayed at a prescribed display precision according to the communicating party.

[0019] In this case, communication parties are divided into

a plurality of groups and the display precision is determined for every group, and, upon receiving the inquiry, a group to which the party inquired about belongs may be identified among the plurality of groups, and the present position may be displayed at the display precision according to the applicable corresponding group.

[0020] This enables to be selectively distinguished the representation schemes for the position information such that "acquainted parties are given detailed position information while other parties are given rough position information."

[0021] Furthermore, the present invention proposes a position information displaying device which constantly detects positions and displays the present position according to an inquiry about the position from a communicating party, and which is provided with a communication party identification unit for identifying a communication party, a representation scheme storage unit for storing a plurality of representation schemes for position information having different display precisions and correspondence relationships between every representation scheme and the communicating parties, and a representation scheme selection unit for selecting a representation scheme for the position information to be displayed to the communicating party according to an identified result from

the communication party identification unit and the storage contents in the representation scheme storage unit.

[0022] According to the above-described configuration, when it is necessary to provide position information to other users or computer programs, the communication party identification unit identifies the communication party. On the other hand, the representation scheme for position information to be actually provided to the communication parties is determined by the representation scheme selection unit based on the identification of the communication party by the communication party identification unit. Upon being given a representation scheme by the representation scheme selection unit, position information is generated in accordance with this, and is provided to the communicating party. Thus, this enables a plurality of representation schemes to be selectively distinguished according to the communicating parties.

[0023] Further, by a position information displaying device which constantly detects positions and displays the present position according to an inquiry about the position from a communication party, and which is provided with a communication party identification unit for identifying the type of the communication party, a representation scheme storage unit for storing a correspondence relationship between the type of the communication party and prescribed

groups a plurality of representation schemes having different display precisions and a correspondence relationship between the respective representation schemes and the respective groups, and a representation scheme selection unit for selecting a representation scheme for the position information to be displayed to the communicating party according to an identified result by the communication party identification unit and the storage contents in the representation scheme storage unit, communication parties can be controlled by a group unit and a representation scheme can be selected.

[0024]

[Embodiments] Fig. 3 illustrates an embodiment of the present invention. In the figure, reference numeral 11 denotes a position detection unit, reference numeral 12 denotes a position storage unit, reference numeral 13 denotes position information generation unit, reference numeral 14 denotes a position information display unit, reference numeral 15 denotes a communication processing unit, reference numeral 16 denotes a representation scheme storage unit, reference numeral 17 denotes a representation scheme selection unit, reference numeral 18 denotes a communication party identification unit, and reference numeral 19 denotes a control unit.

[0025] The position detection unit 11 is a specific

position detector such as a GPS, which measures and detects the position of the user having a device; every time the control unit 19 gives a direction or every time the detection information changes, and transmits this to the position storage unit 12 for storage.

[0026] As a specific way of obtaining position information, "a tracking service call" can be utilized. This is a system by which an owner of a wireless card is detected, and a call to the user is automatically transferred to a terminal near the user. The user detection area is a range of a little less than three meters in radius around a terminal, and position registration information is provided to an external system by a service control node.

[0027] Furthermore, the position information of the other users is obtained by communication performed by the communication processing unit 15, and is transmitted from the communication processing unit 15 to the position storage unit 12 based on directions from the control unit 19.

[0028] The position storage unit 12 transmits the stored detection information to the position information generation unit 13 based on directions from the control unit 19.

[0029] In the representation scheme storage unit 16, information required for generating the position information (representation schemes of the position information, a corresponding table between the representation scheme and

the applied users, and generation rules for the position information), which is determined based on an agreement between the users or between the user and the system, is registered.

[0030] The representation schemes stored in the representation scheme storage unit 16 are shown to the users by displaying them on the position displaying unit 14. The user selects a representation scheme among the shown representation schemes to notify it to the representation scheme selection unit 17.

[0031] The representation scheme selection unit 17 selects a representation scheme to be actually applied to generation of the position information, using the representation scheme desired by the user, the user whose position is to be confirmed or stored information in the representation scheme storage unit 16 being used as the criteria for determining. The representation scheme selection unit 17, when determining that the representation scheme selected by the user is not applicable or is prohibited, prohibits the generation of the position information or selects another applicable representation scheme (a representation scheme with a low degree of detail) as an alternative.

[0032] Upon receiving an instruction to generate position information from the control unit 19, the position information generation unit 13 queries the representation

scheme selection unit 17 about the representation scheme to apply. Furthermore, the position information generation unit 13 extracts the generating rule for the representation scheme designated by the representation selection unit 17 from the representation scheme storage unit 16, and generates position information to be provided to the user according to the generation rules (examples: selection of a media among audio/text/map, scale when the map is used, updating period of the display) based on detected information transmitted from the position information storage unit 12.

[0033] The position information display unit 14 requests the position information generation unit 13 to generate the position information via the control unit 19 according to the request from the user (an update every prescribed period is included), and displays the position information generated and transmitted by the position information generation unit 13 to the user.

[0034] Further, in the event that other users or computer programs or the like inquire about the position, the communication processing unit 15 detects the inquiry, and notifies the control unit 19 and the communication party identification unit 18 of it. By cross-referencing the identification of the communication party by the communication party identification unit 18 and the available

representation schemes stored in the representation scheme storage unit 16, the representation scheme selection unit 17 selects the representation scheme.

[0035] Upon receiving the notification from the communication processing unit 15, the control unit 19 instructs the position information generation unit 13 to generate the position information to be provided to the communicating party. The position information generation unit 13, according to the selection of the representation scheme by the representation scheme selection unit 17, extracts the generation rules form the representation scheme storage unit 16 to generate the position information. The control unit 19 is notified of completion of generation of the position information in the position information generation unit 13, and the control unit 19 notifies the communication processing unit 15 of it.

[0036] Upon being notified of the completion of the generation of the position information from the control unit 19, the communication processing unit 15 receives the position information from the position information generation unit 13, and transmits the position information to the communicating party.

[0037] According to the above-described configuration, the representation scheme of the position information can be selectively distinguished according to the party

communicated with. In this connection, the above-described function can be performed by computer software.

[0038] Fig. 4 illustrates respective units in outline according to the embodiment of the present invention. In the figure shows a change in the display precision based on which category among "coworker", "family member" or "friend" the communicating party belong to.

[0039] The communication party identification unit 18 is provided with a user identification table to identify to which category among "coworker", "family member" or "friend" the respective communicating party belongs. The representation scheme storage unit 16 is provided with a group classification table for registering that rules of group A are applied to "coworker", rules for group B are applied to "family member" and rules for group C are applied to "friend", respectively, and position information generating rules for registering whether or not permission is given to refer to the position table for every group. The representation scheme selection unit 17 selects a representation scheme to be actually applied, based on the result of identification by the communication party identification unit 18 and the storage information in the representation scheme storage unit 16. Furthermore, in practice, the position information generation unit 13 performs the generation of the position information based on

the selection by the representation scheme selection unit 17.

[0040] Thus, it is possible to display the position information in the different representation schemes according to the communicating party, and this makes it possible to share the position information with suitable degree of precision while protecting privacy.

[0041] Fig. 5 illustrates the situation of providing the position information according to the present invention. The figure shows that "lack of information" or "invasion of privacy" are never caused compared with Fig. 2 which is equivalent to the figure.

[0042] By dynamically changing the identification method by the communication party identification unit or the storage contents by the representation scheme storage unit according to time or the present position of a user, a different representation scheme may be applied to the same communication, and dynamic display of the position information according to the situation can be attained.

[0043] Furthermore, the above-described processing can be performed by a position information display device of a third party connected to the communication network instead of the device of the user. Accordingly, it is easily assumed that a device according to the present invention can be incorporated as a function of the communication network itself by connecting a position information displaying

device for only service to the communication network.

[0044]

[Advantages] As described above, according to the present invention, under the circumstances of sharing the position information between the users via the communication network, it becomes possible to selectively distinguish the representation scheme of the position information according to a communicating party. Although there are problems that "lack of necessary information" or "invasion of privacy due to excessive information" occurs for some parties, resulting in problems that sharing of position information is not effectively performed between the users, the present invention enables to be distinguished the position information representation scheme such that "aquainted parties are given detailed information, while other parties are given rough information." This makes it possible to share the position information.

[0045] Further, by confirming the position of an opposite party in advance, a user can predict the situation of the opposite party to some extent, and this enables a decrease in the generation of "nuisance calls regardless of time and place" Thus, the method and device according to the present invention can contribute to easing communication between the users in a mobile communication society in which communication "anytime and anywhere" can be performed.

[0046] Furthermore, by eliminating uneasiness of users concerning invasion of privacy, it contributes to the realization of new information service in which the position information is utilized in a method of utilizing the position information of the users as retrieval keywords.

[Brief description of the Drawings]

[Fig. 1] Fig. 1 is a block diagram illustrating an example of the conventional position information display device.

[Fig. 2] Fig. 2 is a conceptual illustration of the conventional position information display device.

[Fig. 3] Fig. 3 is a block diagram illustrating an embodiment of the position information display device according to the present invention

[Fig. 4] Fig. 4 is a schematic diagram of the respective units according to the embodiment of the present invention.

[Fig. 5] Fig. 5 is a block diagram of a conceptual illustration of a position information display according to the present invention.

[Reference Numerals]

- 11: position detection unit
- 12: position information storage unit
- 13: position information generation unit
- 14: position information display unit
- 15: communication processing unit

16: representation scheme storage unit  
17: representation scheme selection unit  
18: communication party identification unit  
19: control unit

[Fig. 1]

a: to user  
6: control unit.  
4: position information display unit  
3: position information generation unit  
2: position storage unit  
5: communication processing unit  
1: position detection unit  
c: GPS  
d: position control of cellular phone or PHS  
e: non-contact card  
b: to other users

[Fig. 2]

1: meeting room No. 108 in Shinjuku office.  
2: provide position information  
3: Shinjuku office  
4: lack of information  
5: coworker  
6: Shinjuku office

7: family members  
8: Shinjuku office  
9: invasion of privacy  
10: friends

[Fig. 3]

a: to user  
11: position detection unit  
12: position storage unit  
13: position information generation unit  
14: position information display unit  
15: communication processing unit  
16: representation scheme storage unit  
17: representation scheme selection unit  
18: communication party identification unit  
19: control unit  
b: to other users  
c: GPS  
d: position control of cellular phone, PHS  
e: non-contact card

[Fig. 4]

16: representation scheme storage unit  
17: representation scheme selection unit  
18: communication party identification unit

- a: group classification table
- b: coworkers
- c: family members
- d: friends
- e: group A
- f: group B
- g: group C
- h: position information generating rules
- i: representation scheme (the further to the right, the more detailed the information)
- j: area
- k: name of facility etc.
- l: name of room etc.
- m: group A
- n: group B
- o: group C
- p: reference permitted
- q: reference permitted
- r: reference permitted
- s: reference permitted
- t: reference permitted
- u: reference not permitted
- v: reference permitted
- w: reference not permitted
- x: reference not permitted

y: user identification table

[Fig. 5]

- 1: meeting room No. 108 in Shinjuku office
- 2: provide position information
- 3: meeting room No. 108
- 4: coworkers
- 5: Shinjuku office
- 6: family members
- 7: Kanto area
- 8: friends

【0043】また、以上説明した処理を、通信ネットワークに接続された第三者の位置情報表示装置がユーザの装置に代わって実施することも可能である。従って、サービス専用の位置情報表示装置を通信ネットワークに接続することにより、本発明を通信ネットワーク自体の機能として組み込むことが可能であることは容易に類推できる。

【0044】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、通信ネットワークを経由し、ユーザ間で位置情報を共有する状況において、通信相手に応じて位置情報の表現方式を選択的に使い分けることが可能となる。従来の単一的な表現方式では、相手によっては「必要情報の不足」が生じたり、「過度な情報によるプライバシーの侵害」が生じるという問題があり、位置情報の共有を実施し難い状況があったが、本発明によれば、「親しい相手には詳しい位置情報を、そうでない相手には大まかな位置情報を伝える」といったような、位置情報表現の使い分けが可能となり、位置情報共有の実施が容易となる。

【0045】また、遠隔地の相手の位置を事前に確認することで、ユーザは相手の状況をある程度予測可能とな

り、「時と場所をわきまえない迷惑な通信」の発生を低減することが可能となる。これにより、「いつでも・どこでも」通信が可能なモバイル通信社会における、ユーザ間のコミュニケーションの円滑化に貢献する。

【0046】さらにまた、プライバシーの侵害に対するユーザの不安を排除することにより、ユーザの位置情報を検索キーワードに利用するような、位置情報を利用する新しい情報提供サービスの実現に寄与することができる。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】従来の位置情報表示装置の一例を示す構成図

【図2】従来の位置情報表示の概念図

【図3】本発明の位置情報表示装置の実施の形態の一例を示す構成図

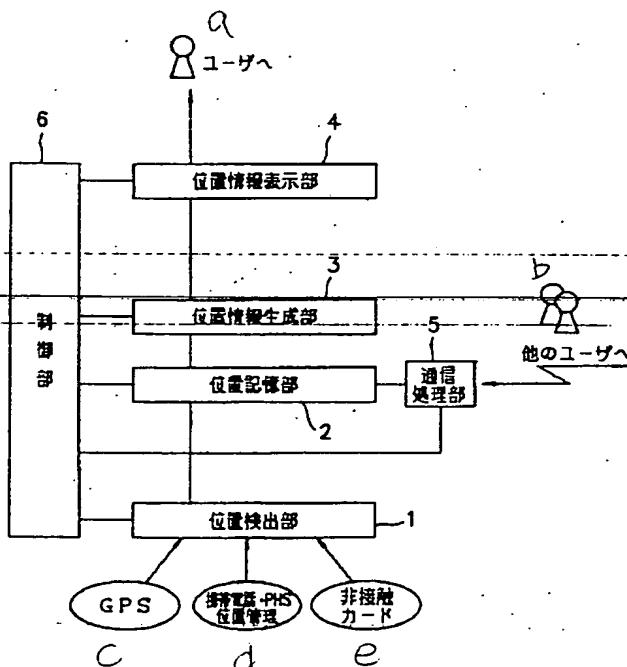
【図4】本発明の利用例に対応した各部の概要図

【図5】本発明の位置情報表示の概念図

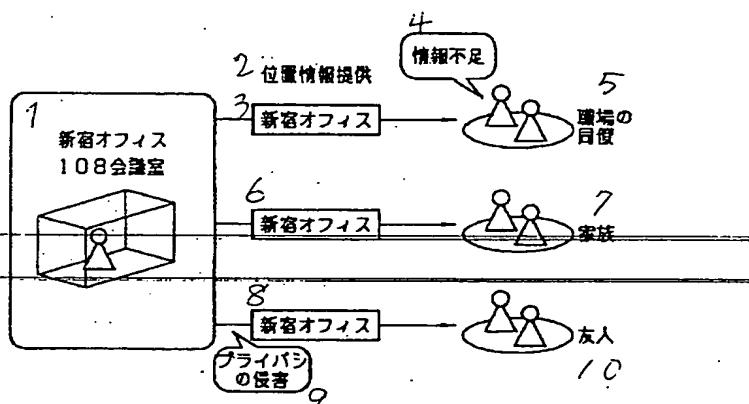
【符号の説明】

1 1…位置検出部、1 2…位置記憶部、1 3…位置情報生成部、1 4…位置情報表示部、1 5…通信処理部、1 6…表現方式記憶部、1 7…表現方式選択部、1 8…通信対象識別部、1 9…制御部。

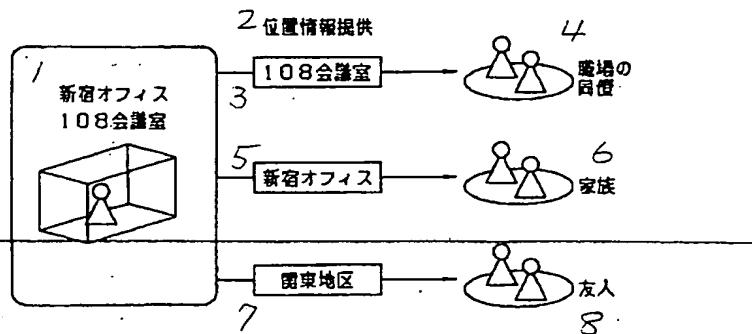
【図1】



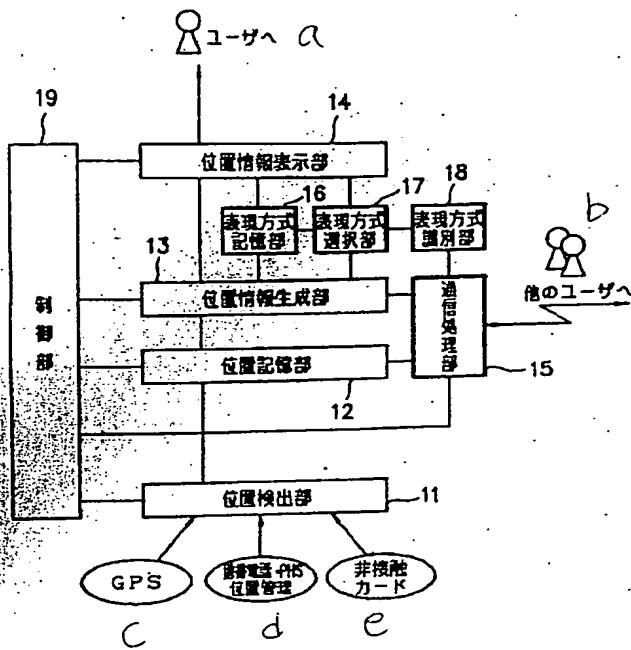
【図2】



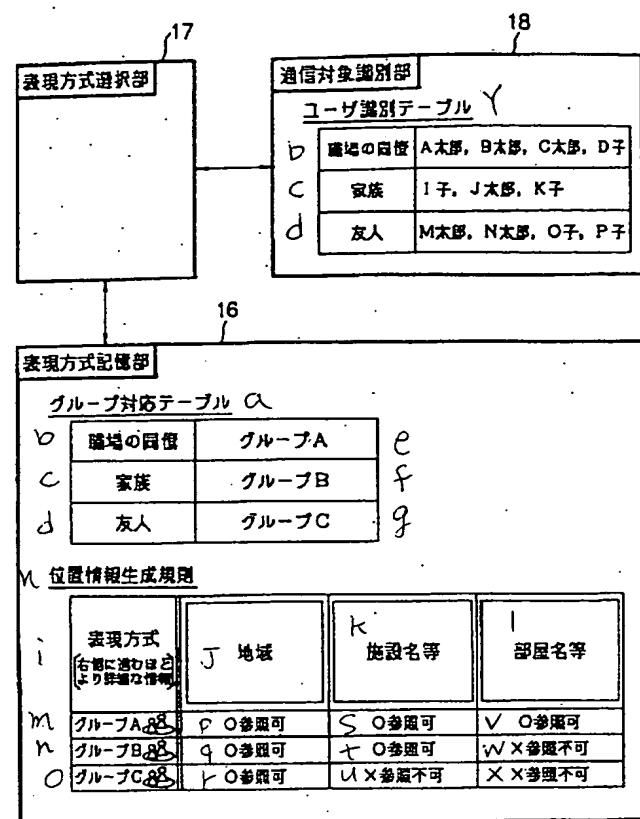
【図5】



【図 3】



【図 4】



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-170625

(43)公開日 平成10年(1998)6月26日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 1 S 5/02  
H 0 4 Q 7/38

識別記号

F I  
G 0 1 S 5/02 Z  
H 0 4 B 7/26 1 0 9 H  
H 0 4 Q 7/04 D

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全6頁)

(21)出願番号 特願平8-331037  
(22)出願日 平成8年(1996)12月11日  
特許法第30条第1項適用申請有り 平成8年9月4日  
社団法人情報処理学会発行の「第53回(平成8年後期)  
全国大会講演論文集(4)」に発表

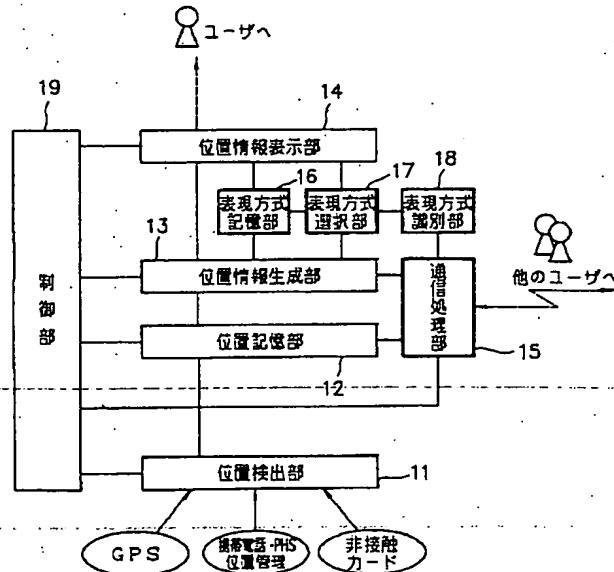
(71)出願人 000004226  
日本電信電話株式会社  
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号  
(72)発明者 前田 典彦  
東京都新宿区西新宿3丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内  
(72)発明者 萩原 正敏  
東京都新宿区西新宿3丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内  
(74)代理人 弁理士 吉田 精孝

(54)【発明の名称】 位置情報表示方法及びその装置

(57)【要約】

【課題】 情報不足やプライバシー侵害の恐れの少ない位置情報表示方法及びその装置を提供すること。

【解決手段】 表現方式記憶部16に、表示精度の異なる複数の位置情報の表現方式と、各表現方式及び通信相手の対応関係とを記憶しておき、他のユーザからの位置の問い合わせが通信処理部15に届いた場合、通信対象識別部18にて通信相手を識別し、その結果と表現方式記憶部16の記憶内容とから表現方式選択部17で位置情報の表現方式を選択し、位置検出部11で検出され、位置記憶部12に記憶された情報に基づいて位置情報生成部13にて位置情報を生成することにより、通信相手に応じた精度の位置情報の提供(表示)を可能とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 位置を常時検出し、通信相手からの位置の問い合わせに対して現在の位置を表示する位置情報表示方法において、

問い合わせがあった場合、通信相手に応じて予め定めた表示精度にて現在の位置の表示を行うことを特徴とする位置情報表示方法。

【請求項 2】 位置を常時検出し、通信相手からの位置の問い合わせに対して現在の位置を表示する位置情報表示方法において、

予め通信相手を複数のグループにグループ分けしておくとともに各グループ毎に位置情報の表示精度を定めておき、

問い合わせがあった場合には、前記複数のグループのうち、問い合わせ相手が属するグループを識別し、

該グループに対応する表示精度にて現在の位置の表示を行うことを特徴とする位置情報表示方法。

【請求項 3】 位置を常時検出し、通信相手からの位置の問い合わせに対して現在の位置を表示する位置情報表示装置において、

通信相手を識別する通信対象識別部と、

表示精度の異なる複数の位置情報の表現方式と、各表現方式及び通信相手の対応関係とを記憶する表現方式記憶部と、

通信対象識別部での識別結果及び表現方式記憶部の記憶内容に応じて通信相手に表示する位置情報の表現方式を選択する表現方式選択部とを備えたことを特徴とする位置情報表示装置。

【請求項 4】 位置を常時検出し、通信相手からの位置の問い合わせに対して現在の位置を表示する位置情報表示装置において、

通信相手の種別を識別する通信対象識別部と、

通信相手の種別及び予め定めた複数のグループの対応関係と、表示精度の異なる複数の位置情報の表現方式と、各表現方式及び各グループの対応関係とを記憶する表現方式記憶部と、

通信対象識別部での識別結果及び表現方式記憶部の記憶内容に応じて通信相手に表示する位置情報の表現方式を選択する表現方式選択部とを備えたことを特徴とする位置情報表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、現在の位置（所在地）を通信相手に表示する位置情報表示方法及びその装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、移動体通信技術が発達し、多くのユーザが移動体通信を利用するような社会が実現されつつある。この際、ユーザの位置を検出でき、これを他のユーザに表示できれば、遠隔地にいるユーザ同士の円滑

なコミュニケーションを支援することができ、また、ユーザの位置がキーワードとなる情報検索（例えば、ユーザが新宿駅にいる場合、新宿駅周辺の飲食店を通知）を始めとする、位置情報を利用したサービスやアプリケーションに活用できる。

【0003】 具体的な位置検出技術として、自動車等に搭載されているG P S (Global Positioning System)による測位、携帯電話やP H S の基地局情報による位置検出、構内における非接触バッジ（微弱電波や赤外線を利用）等が挙げられる。

【0004】 これらの位置検出技術によって得られた位置情報をサービスやアプリケーションに活用し、その恩恵を受けるには、自分の位置情報を自分以外のユーザやコンピュータプログラムに対して提供することが必要となる。

【0005】 図 1 は従来の位置情報表示装置の一例を示すもので、図中、1 は位置検出部、2 は位置記憶部、3 は位置情報生成部、4 は位置情報表示部、5 は通信処理部、6 は制御部である。

【0006】 位置検出部 1 は、G P S 等の具体的な位置検出装置であり、装置を持つユーザの位置の測位／検出を行い、制御部 6 からの指示がある度または検出情報に変化が生じる度に、これを位置記憶部 2 に送出し、記憶させる。また、他のユーザの位置情報は、通信処理部 5 が行う通信によって獲得され、制御部 6 の指示によって通信処理部 5 から位置記憶部 2 に送出され、記憶される。

【0007】 位置記憶部 2 は、制御部 6 の指示により、記憶している検出情報を位置情報生成部 3 に送出する。

【0008】 位置情報生成部 3 は、位置記憶部 2 から送られてきた検出情報を元に、ユーザや他のプログラムに提供する位置情報を生成し、該生成した情報を制御部 6 の指示に従って位置情報表示部 4 に送出する。

【0009】 位置情報表示部 4 は、ユーザの要求（一定時間毎の更新を含む。）に従い、制御部 6 を介して位置情報生成部 3 に位置情報の生成を要求し、位置情報生成部 3 が生成・送出する位置情報をユーザに対して表示する。

【0010】 また、他のユーザもしくはコンピュータプログラム等から位置に関する問い合わせがある場合、通信処理部 5 が問い合わせ要求を検知し、制御部 6 に通知する。制御部 6 は通信処理部 5 からの通知を受け、位置記憶部 2 が記憶する情報を通信処理部 5 に送出するよう位置記憶部 2 に指示を出す。通信処理部 5 は、送られてきた位置情報を他のユーザやプログラムに送出する。

【0011】 なお、前述した説明ではユーザ自身が位置検出装置を所有する場合について述べたが、P H S ネットワークが管理する情報や、非接触バッジを検知する構内ネットワーク等を利用する場合については、他のユーザの位置情報と同様に、自分の位置情報も通信処理部 5

が行う通信によって獲得可能である。

【0012】以上に説明したように、従来は他のユーザとの位置情報の交換において、位置記憶部2が記憶する情報をそのまま相手側に渡していた。このため、どの相手に対しても同一の情報が渡ることになり、渡った情報の利用方法や表示方法も相手側に委ねられていた。また、全ての相手に、同一の表現形式で情報を提供するため、相手に応じて複数の異なる表現形式を適用することが困難となっていた。従って、位置情報の共有や位置情報を利用するアプリケーションの実現には、ユーザの「プライバシーの侵害」に対する不安が伴うことになり、利用が進まない原因の一つとなってきた。

### 【0013】

【発明が解決しようとする課題】モバイル通信が真に発展した社会においては、「いつでも・どこでも」コミュニケーションが可能となる反面、事前に通信相手の状況がわからぬいため、他者からの「時と場所をわきまえない迷惑な通信」も増加する。事前に相手の位置がわかることで、相手の状況がある程度予測可能となるため、位置情報の共有はコミュニケーションの円滑化に有効である。

【0014】従来の技術では、位置検出によって得られた位置情報が、単一的な表現方法によって他者に示されている。どの相手（他のユーザやコンピュータプログラム等）に対しても同一の位置情報を提供（表示）するため、図2に示すように、相手によっては「必要情報の不足」が生じたり、「過度な情報によるプライバシーの侵害」が生じるという問題があり、結果としてユーザ間で位置情報の共有が効果的に行なわれないという問題があった。

【0015】これは、「親しい相手には詳しい位置情報を、そうでない相手には大まかな位置情報を伝える」といったような、選択的位置情報表現の使い分けができるに起因するものである。

【0016】本発明の目的は、提供対象となるユーザやグループの性格に応じて、異なる位置情報の表現方法を適用可能とすることにより、「必要情報の不足」や「過度な情報提供によるプライバシーの侵害」を防ぎつつ、ユーザ同士の状況理解を促進し、コミュニケーションの円滑化を図ることにある。

【0017】また、本発明の他の目的は、プライバシーの侵害に対するユーザの不安を低減されることによって、位置情報の共有や位置情報を利用する情報提供サービスの実現を容易にすることにある。

### 【0018】

【課題を解決するための手段】本発明では前記課題を解決するため、位置を常時検出し、通信相手からの位置の問い合わせに対して現在の位置を表示する位置情報表示方法において、問い合わせがあった場合、通信相手に応じて予め定めた表示精度にて現在の位置の表示を行う。

【0019】この際、予め通信相手を複数のグループにグループ分けしておくとともに各グループ毎に位置情報の表示精度を定めておき、問い合わせがあった場合には、前記複数のグループのうち、問い合わせ相手が属するグループを識別し、該グループに対応する表示精度にて現在の位置の表示を行うようにしても良い。

【0020】これにより、「親しい相手には詳しい位置情報を、そうでない相手には大まかな位置情報を伝える」といったような、選択的位置情報の表現方式の使い分けが可能になる。

【0021】また、本発明では、位置を常時検出し、通信相手からの位置の問い合わせに対して現在の位置を表示する位置情報表示装置において、通信相手を識別する通信対象識別部と、表示精度の異なる複数の位置情報の表現方式と、各表現方式及び通信相手の対応関係とを記憶する表現方式記憶部と、通信対象識別部での識別結果及び表現方式記憶部の記憶内容に応じて通信相手に表示する位置情報の表現方式を選択する表現方式選択部とを備えた位置情報表示装置を提案する。

【0022】前記構成によれば、他のユーザやコンピュータプログラムに位置情報を提供する必要が発生すると、通信対象識別部がその通信相手を識別する。一方、実際に通信対象に提供する位置情報の表現方式は通信対象識別部による通信対象の識別に基づき、表現方式選択部によって決定される。表現方式選択部から表現方式が指示されると、これに従って位置情報が生成され、通信相手に提供される。以上により、通信相手に応じて複数の位置情報の表現方式を選択的に使い分けることが可能になる。

【0023】また、位置を常時検出し、通信相手からの位置の問い合わせに対して現在の位置を表示する位置情報表示装置において、通信相手の種別を識別する通信対象識別部と、通信相手の種別及び予め定めた複数のグループの対応関係と、表示精度の異なる複数の位置情報の表現方式と、各表現方式及び各グループの対応関係とを記憶する表現方式記憶部と、通信対象識別部での識別結果及び表現方式記憶部の記憶内容に応じて通信相手に表示する位置情報の表現方式を選択する表現方式選択部とを備えた位置情報表示装置によれば、通信相手をグループ単位で管理し、表現方式を選択することができる。

### 【0024】

【発明の実施の形態】図3は本発明の実施の形態の一例を示すもので、図中、11は位置検出部、12は位置記憶部、13は位置情報生成部、14は位置情報表示部、15は通信処理部、16は表現方式記憶部、17は表現方式選択部、18は通信対象識別部、19は制御部である。

【0025】位置検出部11は、GPS等の具体的な位置検出装置であり、装置を持つユーザの位置の測位／検出を行い、制御部19からの指示がある度または検出情

報に変化が生じる度に、これを位置記憶部 12 に送出し、記憶させる。

【0026】なお、具体的な位置情報の収集方法として、「追跡サービス電話」を利用できる。これは、ワイヤレスカードの所持者を検出し、そのユーザの自席にかかった電話を自動的にユーザ近辺の端末に転送するシステムである。ユーザ検出エリアは端末から半径 3m 弱であり、位置登録情報はサービス制御ノードによって外部システムに提供される。

【0027】また、他のユーザの位置情報は、通信処理部 15 が行う通信によって獲得され、制御部 19 の指示によって通信処理部 15 から位置記憶部 12 に送出され、記憶される。

【0028】位置記憶部 12 は、制御部 19 の指示により、記憶している検出情報を位置情報生成部 13 に送出する。

【0029】表現方式記憶部 16 は、ユーザ同士間またはユーザとシステムとの間で事前に合意の上で設定された、位置情報生成に必要な情報（位置情報の表現方式、表現方式と適用ユーザの対応表、位置情報の生成規則等）を登録している。

【0030】表現方式記憶部 16 が記憶している表現方式は、位置情報表示部 14 での表示によりユーザに示される。示された表現方式の中から、ユーザは希望する表現方式を選択し、表現方式選択部 17 に通知する。

【0031】表現方式選択部 17 は、ユーザが希望した表現方式、位置確認の対象ユーザ、表現方式記憶部 16 の記憶情報を判断材料として、位置情報の生成に実際に適用する表現方式を選択する。もし、ユーザの希望する表現方式の適用が不可能または禁止であると判断した場合、表現方式選択部 17 は、位置情報の生成を禁止したり、適用可能な他の表現方式（詳細度の低い表現方式等）を代替方式として選択する。

【0032】位置情報生成部 13 は、制御部 19 からの位置情報生成の指示を受けると、表現方式選択部 17 に対して適用する表現方式を問い合わせる。さらに、位置情報生成部 13 は、表現方式選択部 17 が指定する表現方式に関する生成規則を表現方式記憶部 16 から取り出し、その生成規則（例：音声／文字／地図のメディア選択、地図を用いる場合の縮尺、表示の更新時間等）に従って、位置記憶部 12 から送出される検出情報を元に、実際にユーザに提供する位置情報を生成する。

【0033】位置情報表示部 14 は、ユーザの要求（一定時間毎の更新を含む。）に従い、制御部 19 を介して位置情報生成部 13 に位置情報の生成を要求し、位置情報生成部 13 が生成・送出する位置情報をユーザに表示する。

【0034】また、他のユーザもしくはコンピュータプログラム等から位置に関する問い合わせがある場合、通信処理部 15 が問い合わせ要求を検知し、制御部 19 及

び通信対象識別部 18 に通知する。通信対象識別部 18 が行う通信相手の識別及び表現方式記憶部 16 が記憶する提供可能な表現方式を参照して、表現方式選択部 17 は表現方式の選択を行う。

【0035】制御部 19 は通信処理部 15 からの通知を受け、位置情報生成部 13 に通信相手に渡すための位置情報の生成を指示する。位置情報生成部 13 は表現方式選択部 17 の表現方式選択に従い、生成規則を表現方式記憶部 16 から取り出して位置情報の生成を行う。位置情報生成部 13 における位置情報生成の完了は、制御部 19 に通知され、さらに制御部 19 から通信処理部 15 に通知される。

【0036】制御部 19 からの位置情報生成完了の通知を受け、通信処理部 15 は位置情報生成部 13 から位置情報を受け取り、通信相手に位置情報を通信する。

【0037】このような構成により、通信する相手に応じて、位置情報の表現方式を選択的に使い分けることが可能となる。なお、ここに述べた機能はコンピュータのソフトウェアによって実現することも可能である。

【0038】図 4 は本発明の具体的な利用例に対応した各部の概要を示すもので、ここでは通信相手が「職場の同僚」、「家族」、「友人」のいずれに属するかによって位置情報の表示精度を使い分けた例を示す。

【0039】通信対象識別部 18 は、各通信相手が「職場の同僚」、「家族」、「友人」のいずれに属するかを識別するためのユーザ識別テーブルを備え、該テーブルを参照して識別する。表現方式記憶部 16 は、「職場の同僚」にはグループ A の規則を、「家族」にはグループ B の規則を、「友人」にはグループ C の規則を各々適用するといったことを登録するグループ対応テーブルと、前述した位置情報の表現方式毎の各グループに対する参考を許可するか否かを登録した位置情報生成規則（テーブル）とを備えている。表現方式選択部 17 は、通信対象識別部 18 の識別結果と、表現方式記憶部 16 の記憶情報から、実際に適用する表現方式を選択する。なお、実際の位置情報生成は表現方式選択部の選択に基づき、位置情報生成部が実施する。

【0040】これにより、通信相手に応じた異なった表現方式による位置情報の表示が可能となり、プライバシーの保護を図りながら、適切な詳細度で位置情報の共有を行うことが可能となる。

【0041】図 5 は本発明による位置情報の提供のようすを示すもので、対応する図 2 の例に比べて「情報不足」や「プライバシーの侵害」を引き起こすことがないことがわかる。

【0042】なお、時刻やユーザの現在位置に応じて、通信対象識別部での識別方法または表現方式記憶部の記憶内容を動的に変化させることにより、同一の通信相手に対しても異なった表現方式を適用することができ、状況に応じた動的な位置情報の表示が可能となる。

【0043】また、以上説明した処理を、通信ネットワークに接続された第三者の位置情報表示装置がユーザの装置に代わって実施することも可能である。従って、サービス専用の位置情報表示装置を通信ネットワークに接続することにより、本発明を通信ネットワーク自体の機能として組み込むことが可能であることは容易に類推できる。

#### 【0044】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、通信ネットワークを経由し、ユーザ間で位置情報を共有する状況において、通信相手に応じて位置情報の表現方式を選択的に使い分けることが可能となる。従来の單一的な表現方式では、相手によっては「必要情報の不足」が生じたり、「過度な情報によるプライバシーの侵害」が生じるという問題があり、位置情報の共有を実施し難い状況があったが、本発明によれば、「親しい相手には詳しい位置情報を、そうでない相手には大まかな位置情報を伝える」といったような、位置情報表現の使い分けが可能となり、位置情報共有の実施が容易となる。

【0045】また、遠隔地の相手の位置を事前に確認することで、ユーザは相手の状況をある程度予測可能とな

り、「時と場所をわきまえない迷惑な通信」の発生を低減することが可能となる。これにより、「いつでも・どこでも」通信が可能なモバイル通信社会における、ユーザ間のコミュニケーションの円滑化に貢献する。

【0046】さらにまた、プライバシーの侵害に対するユーザの不安を排除することにより、ユーザの位置情報を検索キーワードに利用するような、位置情報を利用する新しい情報提供サービスの実現に寄与することができる。

#### 10. 【図面の簡単な説明】

【図1】従来の位置情報表示装置の一例を示す構成図

【図2】従来の位置情報表示の概念図

【図3】本発明の位置情報表示装置の実施の形態の一例を示す構成図

【図4】本発明の利用例に対応した各部の概要図

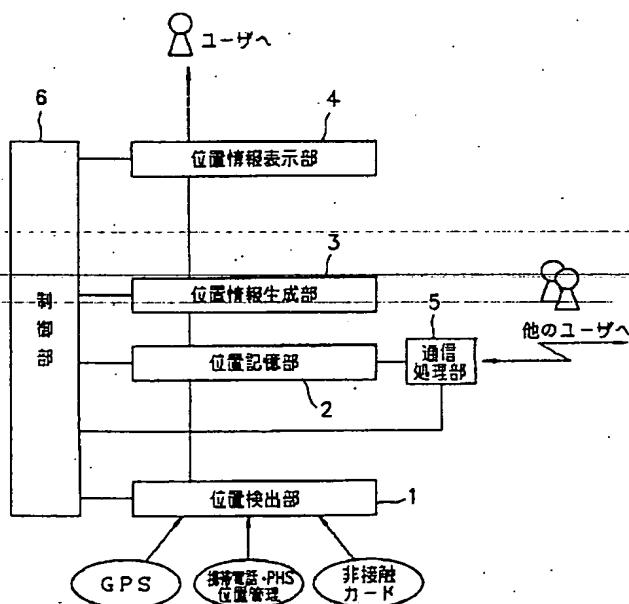
【図5】本発明の位置情報表示の概念図

#### 【符号の説明】

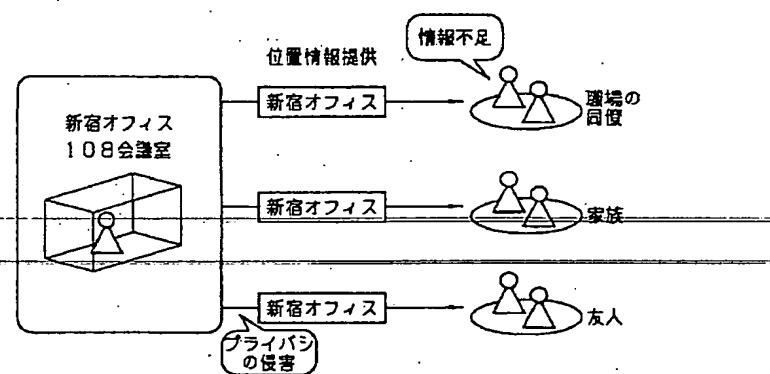
1 1…位置検出部、1 2…位置記憶部、1 3…位置情報生成部、1 4…位置情報表示部、1 5…通信処理部、1 6…表現方式記憶部、1 7…表現方式選択部、1 8…通信対象識別部、1 9…制御部。

20

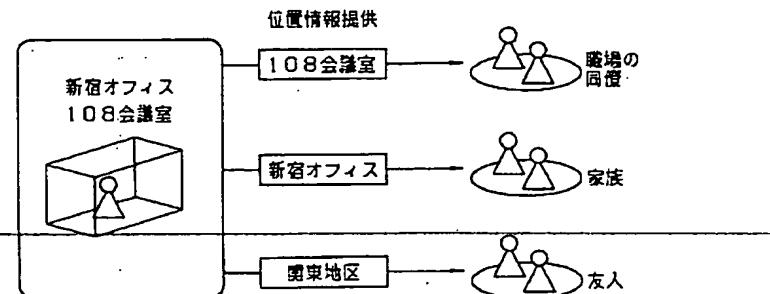
【図1】



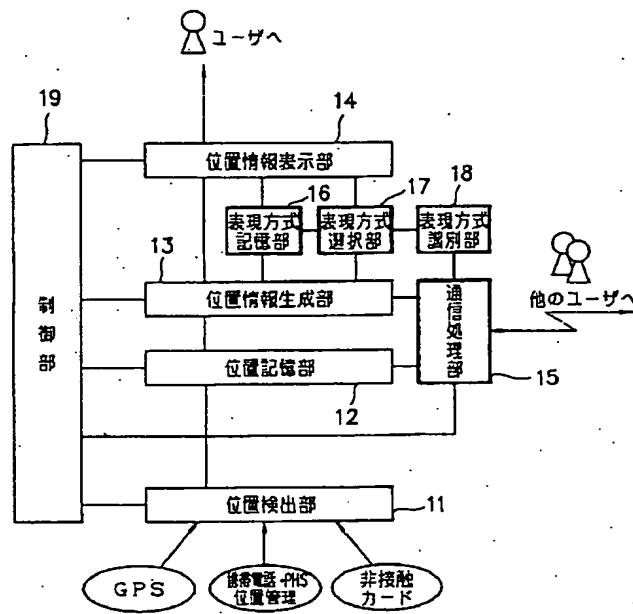
【図2】



【図5】



【図 3】



【図 4】

